

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 136 645  
A2

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(12)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: H 05 G 1/70  
H 04 B 9/00

(21) Anmeldenummer: 84111372.3

(22) Anmeldetag: 24.09.84

(30) Priorität: 05.10.83 DE 3336237

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.04.85 Patentblatt 85/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR

(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft  
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: Schmitmann, Herbert  
Feldstrasse 10  
D-8524 Uttenreuth(DE)

(54) Röntgendiagnostikanlage mit einer Mehrzahl von Anlagenkomponenten.

(57) Die Erfindung betrifft eine Röntgendiagnostikanlage mit einer Mehrzahl von Anlagenkomponenten (1 bis 7). Jeder Anlagenkomponente (1 bis 7) ist je ein Schnittstellen-Steuerelement (8 bis 14) mit einem Datenein- und einem Datenausgang zugeordnet. Alle Schnittstellen-Steuerelemente (8 bis 14) sind durch Lichtwellenleiter (15 bis 21) über ihre Datenein- und Datenausgänge zu einem Ring zusammengeschaltet. Es ist ein optischer Umschalter für die Schnittstellen-Steuerelemente (8 bis 14) vorgesehen, durch den der Lichtfluß wahlweise über den jeweiligen Schnittstellen-Steuerelement (8 bis 14) oder einen parallel dazu liegenden, den Schnittstellen-Steuerelement (8 bis 14) überbrückenden Lichtwellenleiter (23) führbar ist.

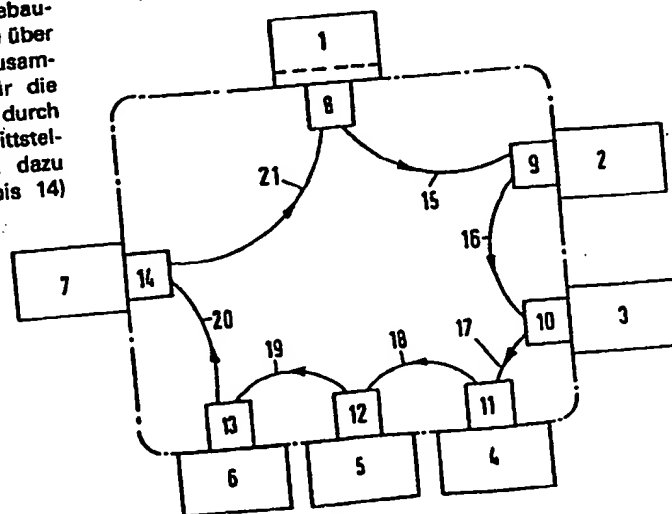


FIG 1

EP 0 136 645 A2

SIEMENS AKTIENGESellschaft  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 83 P 3340 E

5 Röntgendiagnostikanlage mit einer Mehrzahl von Anlagen-  
komponenten

Die Erfindung betrifft eine Röntgendiagnostikanlage mit  
einer Mehrzahl von Anlagenkomponenten sowie einer Lei-  
10 tung zur Informationsübertragung zwischen den einzelnen  
Anlagenkomponenten.

In der modernen Röntgentechnik wird häufig eine Vielzahl  
von Anlagenkomponenten, z.B. verschiedene Röntgengeräte  
15 und ein Röntgengenerator, zusammengeschaltet. Für die  
Ansteuerung der einzelnen Anlagenkomponenten ist dabei  
die Übertragung entsprechender Informationen erforder-  
lich. Hierzu kann eine feste Verdrahtung, d.h. es können  
festgeschaltete Signalwege, vorgesehen sein. Bei einer  
20 derartigen Zusammenschaltung ist jedoch eine Verdrah-  
tungsänderung für eine Änderung der Konfiguration erfor-  
derlich. Zur Verbesserung können die Anlagenkomponenten  
über eine Schleifenleitung zusammengeschaltet sein. Bei  
Verwendung eines Lichtwellenleiters zum Aufbau eines  
25 solchen Ringes ist jedoch sicherzustellen, daß beim Aus-  
fall einer Anlagenkomponente die übrigen Anlagenkompo-  
nenten störungsfrei weiterarbeiten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Röntgen-  
30 diagnostikanlage der eingangs genannten Art so auszu-  
bilden, daß eine besonders einfache Änderung der jewei-  
ligen Konfiguration möglich ist und dabei bei Störungen  
in einer Anlagenkomponente die anderen Anlagenkomponen-  
ten nicht beeinflusst werden.

35

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

jeder Anlagenkomponente je ein Schnittstellen-Steuerbaustein mit einem Datenein- und einem Datenausgang zugeordnet ist, daß alle Schnittstellen-Steuerbausteine durch Lichtwellenleiter über ihre Datenein- und Datenausgänge zu einem Ring zusammengeschaltet sind und daß ein optischer Umschalter für die Schnittstellen-Steuerbausteine vorhanden ist, durch den der Lichtfluß wahlweise über den jeweiligen Schnittstellen-Steuerbaustein oder einen parallel dazu liegenden, den Schnittstellen-Steuerbaustein überbrückenden Lichtwellenleiter führbar ist. Bei der erfindungsgemäßen Röntgendiagnostikanlage erfolgt die Informationsübertragung über Lichtwellenleiter. Für den logischen Datentransport, die Datensicherung, die dezentrale Kommunikationssteuerung, die Konfigurationsverwaltung und die Netzüberwachung ist der Schnittstellen-Steuerbaustein als Benutzerschnittstelle vorgesehen. Innerhalb des durch die Anzahl der Anlagenkomponenten vorgegebenen Rahmens sind beliebige räumliche und logische Konfigurationen möglich. Bei Störungen in einer Anlagenkomponente wird der zugeordnete Schnittstellen-Steuerbaustein über den optischen Umschalter überbrückt, so daß der Informationsfluß unter Umgehung der defekten Anlagenkomponente weitergehen kann.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Röntgendiagnostikanlage nach der Erfindung, und

Fig. 2 eine Einzelheit der Röntgendiagnostikanlage gemäß Figur 1.

In der Figur 1 ist eine Röntgendiagnostikanlage mit

einer Mehrzahl von Anlagenkomponenten 1 bis 7 dargestellt. Die Anlagenkomponente 1 kann beispielsweise ein Röntgengenerator und die Anlagenkomponenten 2 bis 7 können beispielsweise Röntgendiagnostikgeräte sein.

5

Jeder Anlagenkomponente 1 bis 7 ist je ein Schnittstellen-Steuerbaustein 8 bis 14 zugeordnet. Jeder Schnittstellen-Steuerbaustein hat je einen Datenein- und einen Datenausgang. Alle Schnittstellen-Steuerbausteine sind  
10 durch Lichtwellenleiter 15 bis 21 für die Informationsübertragung über ihre Datenein- und Datenausgänge zu einem Ring zusammengeschaltet. Dadurch erfolgen ein logischer Datentransport, die Datensicherung, eine dezentrale Kommunikationssteuerung, die Konfigurationsverwaltung und die Netzüberwachung. Die Schnittstellen-Steuerbausteine 8 bis 14 ergeben Benutzerschnittstellen. Durch  
15 Programmänderung ist dabei eine einfache Änderung der Konfiguration möglich.

20 Die Figur 2 zeigt beispielsweise den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 sowie die Lichtwellenleiter 21 und 15, die in den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 hinein- bzw. aus ihm herausführen. Aus der Figur 2 geht hervor, daß für den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 ein optitischer  
25 Umschalter 22 vorgesehen ist, durch den der Lichtfluß wahlweise vom Lichtwellenleiter 21 auf den Eingang 21a des Schnittstellen-Steuerbausteines 8 und vom Ausgang 15a zum Lichtwellenleiter 15, also über den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 oder einen parallel dazu liegenden,  
30 den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 überbrückenden Lichtwellenleiter 23 führbar ist. Die Umschaltung erfolgt durch Bewegung der Enden der Lichtwellenleiter 15 und 21 mit Hilfe eines Relais 24. In der gezeichneten Stellung ist der Schnittstellen-Steuerbaustein 8 überbrückt. Dies  
35 ist z. B. dann sinnvoll, wenn Störungen in der zugehörigen

gen Anlagenkomponente 1, z.B. ein Stromausfall, vorliegen. In diesem Fall erfolgt keine Unterbrechung des Informationsflusses. Bei störungsfreiem Betrieb ist das Relais 24 erregt und der Lichtfluß geht vom Lichtwellenleiter 21 zum Eingang 21a und über den Schnittstellen-  
5 Steuerbaustein 8 zu dessen Ausgang 15a und von dort zum Lichtwellenleiter 15.

10 In gleicher Weise wie für den Schnittstellen-Steuerbaustein 8 können auch für die übrigen Schnittstellen-Steuerbausteine 9 bis 14 optische Umschalter vorgesehen sein.

2 Patentansprüche  
15 2 Figuren

Patentansprüche

1. Röntgendiagnostikanlage mit einer Mehrzahl von Anlagenkomponenten (1 bis 7) sowie einer Leitung (15 bis 21) zur Informationsübertragung zwischen den einzelnen Anlagenkomponenten (1 bis 7), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß jeder Anlagenkomponente (1 bis 7) je ein Schnittstellen-Steuerbaustein (8 bis 14) mit einem Datenein- und einem Datenausgang (21a, 15a) zugeordnet ist, daß alle Schnittstellen-Steuerbausteine (8 bis 14) durch Lichtwellenleiter (15 bis 21) über ihre Datenein- und Datenausgänge (21a, 15a) zu einem Ring zusammengeschaltet sind und daß ein optischer Umschalter (22) für die Schnittstellen-Steuerbausteine (8 bis 14) vorhanden ist, durch den der Lichtfluß wahlweise über den jeweiligen Schnittstellen-Steuerbaustein (z.B. 8) oder einen parallel dazu liegenden, den Schnittstellen-Steuerbaustein (z.B. 8) überbrückenden Lichtwellenleiter (23) führbar ist.
2. Röntgendiagnostikanlage nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der optische Umschalter (22) in Abhängigkeit von Störungen der zugeordneten Anlagenkomponente (z.B. 1) steuerbar ist.

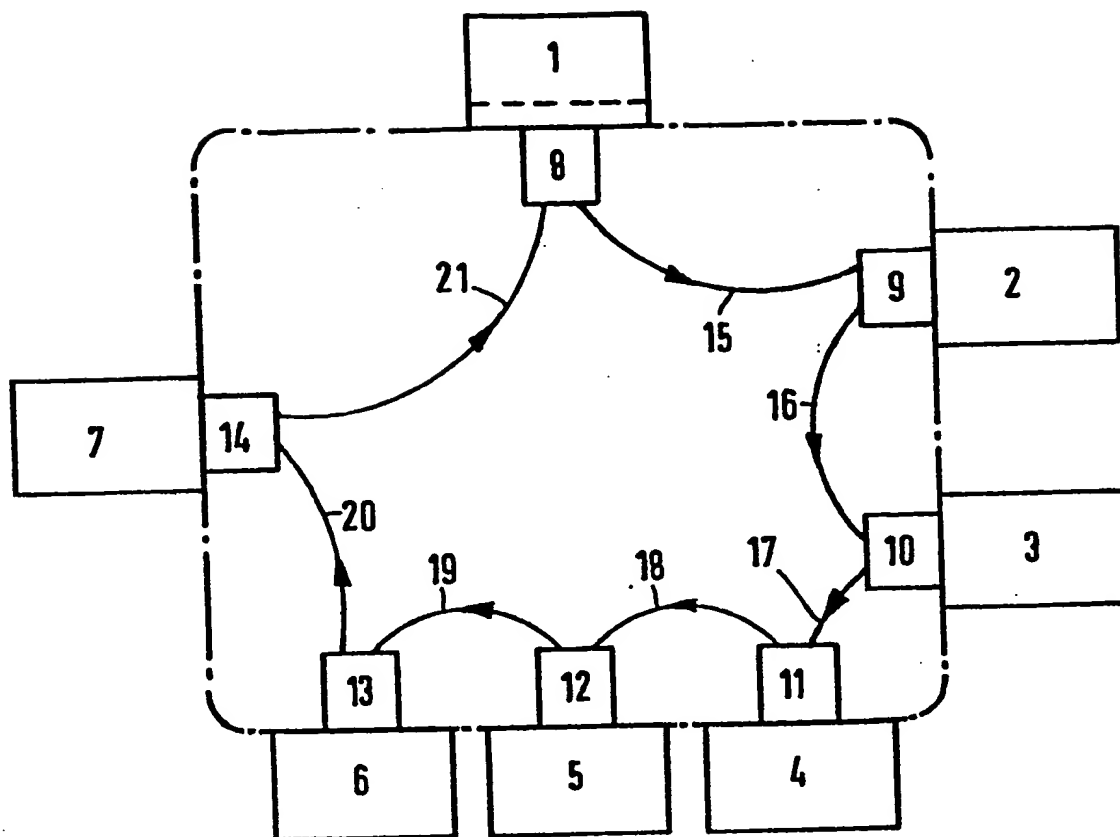


FIG 1

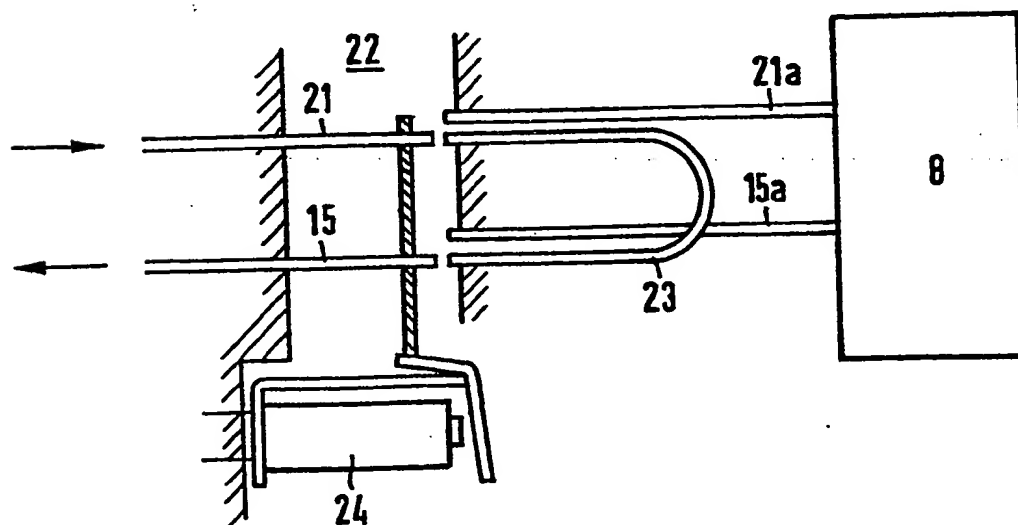


FIG 2